

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-184114

(P2002-184114A)

(43)公開日 平成14年6月28日(2002.6.28)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 1 1 B 20/12		G 1 1 B 20/12	5 B 0 1 7
G 0 6 F 12/14	3 2 0	G 0 6 F 12/14	3 2 0 E 5 D 0 4 4
G 1 0 K 15/02		G 1 0 K 15/02	5 D 0 7 7
G 1 0 L 19/00		G 1 1 B 20/10	H 5 D 1 1 0
G 1 1 B 20/10			F

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-376401(P2000-376401)

(22)出願日 平成12年12月11日(2000.12.11)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 平良 和彦

東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝
デジタルメディアエンジニアリング株式会
社内

(72)発明者 三村 英紀

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町事業所内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

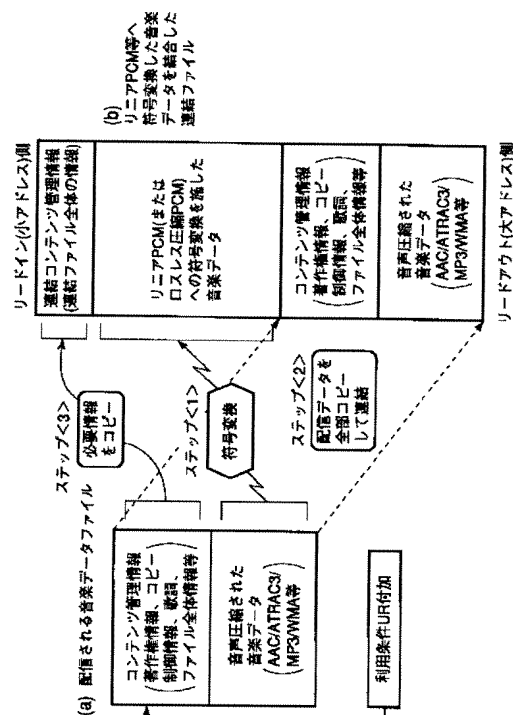
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 音楽データの記録再生システムおよび音楽データ記憶媒体

(57)【要約】

【課題】電子音楽配信システムから配信された圧縮音楽コンテンツを既存のDVD再生機器で再生互換がとれるようにする。

【解決手段】音楽配信システムから配信される音声圧縮された音楽データを、リニアPCMなど互換性確保のためのデータに符号変換する。その後、音楽データに付随して配信される著作権管理情報およびコピー制御情報を含めた「オリジナルデータ」に「符号変換したデータ」を結合して、音楽配信対応DVD連結ファイルを作成する。こうして作成された連結ファイルがディスク等に記録される。そして、連結ファイル内の全データを管理する連結コンテンツ管理情報を読み出し、再生装置側のデコーダにより、音声圧縮データまたはリニアPCMのどちらかを選択して再生する。さらに、配信された著作権管理情報およびコピー制御情報に基づき、生成した連結ファイルの移動/コピー/削除等の制御を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】音楽配信システムから配信される音声圧縮された圧縮音楽データを含む音楽コンテンツをファイルとして記録することが可能な情報媒体において、前記音声圧縮された圧縮音楽データを元に符号変換した音楽データと、元の圧縮音楽データとを同一ファイル内に格納可能とし、

前記音楽コンテンツに付随するコンテンツ利用条件と同じ内容の利用条件を前記符号変換した音楽データに適用する情報を格納可能としたことを特徴とする情報媒体。

【請求項 2】音楽配信システムから配信される音声圧縮された圧縮音楽データを含む音楽コンテンツをファイルとして記録することが可能な情報媒体において、前記音声圧縮された圧縮音楽データを元に符号変換した音楽データと、元の圧縮音楽データとを同一ファイル内に格納可能とし、

前記音楽コンテンツに付随するコンテンツ利用条件と同じ内容の利用条件を前記符号変換した音楽データに適用する情報を格納可能とし、

前記音楽コンテンツを再生するための管理情報であるプログラムチェーン再生制御情報を格納可能とし、

前記プログラムチェーン再生制御情報内に、前記符号変換した音楽データへアクセスするためのリンク情報を格納可能としたことを特徴とする情報媒体。

【請求項 3】前記リンク情報がファイル名で記録されることを特徴とする請求項 2 に記載の情報媒体。

【請求項 4】前記プログラムチェーン再生制御情報は 1 以上のプログラム情報を含み、前記リンク情報が前記プログラム情報内に格納されることを特徴とする請求項 2 に記載の情報媒体。

【請求項 5】前記プログラムチェーン再生制御情報は再生単位であるセル情報を 1 以上の含み、前記リンク情報が前記セル情報内に格納されることを特徴とする請求項 2 に記載の情報媒体。

【請求項 6】音楽配信システムから配信される音声圧縮された圧縮音楽データを含む音楽コンテンツをファイルとして記録することが可能な情報媒体からデータを読み書きするものにおいて、

前記音声圧縮された圧縮音楽データを元に非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データに符号変換するステップと、

変換した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データを元の圧縮音楽データと同一ファイル内に格納するステップと、

前記音楽コンテンツに付随するコンテンツ利用条件と同じ内容の利用条件をコピーして非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データに適用するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項 7】音楽配信システムから配信される音声圧縮された圧縮音楽データを含む音楽コンテンツをファイル

として記録することが可能な情報媒体からデータを読み書きするものにおいて、

前記音声圧縮された圧縮音楽データを元に非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データに符号変換するステップと、

変換した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データを元の圧縮音楽データと同一ファイル内に格納するステップと、

前記音楽コンテンツに付随するコンテンツ利用条件と同じ内容の利用条件をコピーして非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データに適用するステップと、

前記音楽コンテンツを再生するための管理情報であるプログラムチェーン再生制御情報を作成するステップと、前記プログラムチェーン再生制御情報内に、前記音楽コンテンツへアクセスするためのリンク情報を付加するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項 8】音楽配信システムから配信される音声圧縮された圧縮音楽データを含む音楽コンテンツをファイルとして記録した情報媒体からデータを読み出すものにおいて、

前記音声圧縮された圧縮音楽データ、およびこの圧縮音楽データを元に符号変換した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データの情報を前記情報媒体から読み出すステップと、

読み出した圧縮音楽データの音声圧縮方式がサポートされているか否かを判別するステップと、

前記判別の結果に応じて、前記情報媒体から読み出される音楽コンテンツの非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データか、前記情報媒体から読み出される圧縮音楽データかのいずれかを再生するステップとを有することを特徴とする再生方法。

【請求項 9】音楽配信システムから配信される音声圧縮された圧縮音楽データおよびこの圧縮音楽データを元に符号変換した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データを含む音楽コンテンツをファイルとして記録した情報媒体からデータを読み出すものにおいて、

前記音楽コンテンツを再生するためのプログラムチェーン再生制御情報を含む管理情報を読み出すステップと、

前記プログラムチェーン再生制御情報内に含まれるものであって、前記符号変換した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データへアクセスするためのリンク情報により、再生する前記音楽コンテンツへアクセスするステップと、

前記音声圧縮された圧縮音楽データ、およびこの圧縮音楽データを元に符号変換した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データの情報を前記情報媒体から読み出すステップと、

読み出した圧縮音楽データの音声圧縮方式がサポートされているか否かを判別するステップと、

前記判別の結果に応じて、前記情報媒体から読み出され

る音楽コンテンツの非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データか、前記情報媒体から読み出される圧縮音楽データかのいずれかを再生するステップとを有することを特徴とする再生方法。

【請求項10】音楽配信システムから配信される圧縮音楽データ、およびこの圧縮音楽データから符号変換により生成した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データとともに、これらの音楽データの利用条件を音楽コンテンツファイルとして記録した情報媒体から、データを読み書きするものにおいて、前記情報媒体から前記音楽コンテンツファイルの利用条件を読み出すステップと、前記利用条件をチェックして、再生可能か否かを判定するステップと、前記判定の結果が再生不可の場合に、再生プロセスを中断するステップと、前記符合変換により生成した前記非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データとともに前記音楽コンテンツファイルを消去するステップとを有することを特徴とする再生制御方法。

【請求項11】前記利用条件が、再生可能期限および再生可能回数のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする請求項10に記載の再生制御方法。

【請求項12】前記判定ステップにおいて、判定結果が再生可の場合に、前記再生可能回数から再生回数を1つ減算するステップをさらに有することを特徴とする請求項11に記載の再生制御方法。

【請求項13】音楽配信システムから配信される圧縮音楽データ、およびこの圧縮音楽データから符号変換により生成した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データとともに、これらの音楽データの利用条件を音楽コンテンツファイルとして記録した情報媒体から、データを読み書きするものにおいて、前記情報媒体から前記音楽コンテンツファイルの利用条件を読み出すステップと、前記利用条件をチェックして、コピー可能か否かを判定するステップと、判定結果がコピー不可の場合に、前記音楽コンテンツを他の情報媒体へ移動させることが要求されているならば、前記音楽コンテンツのコピーを実行し、その後コピー元の前記音楽コンテンツファイルを消去するステップと、判定結果がコピー不可の場合に、前記音楽コンテンツを他の情報媒体へ移動させることが要求されていないならば、コピープロセスを中断するステップとを有することを特徴とするコピー制御方法。

【請求項14】前記利用条件が、コピー可否およびコピー可能回数のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする請求項13に記載のコピー制御方法。

【請求項15】前記判定ステップにおいて、判定結果

がコピー可であり、前記コピー可能回数がゼロ以外に設定されている場合に、前記コピー可能回数からコピー回数を1つ減算するステップをさらに有することを特徴とする請求項14に記載のコピー制御方法。

【請求項16】音楽配信システムから配信される圧縮音楽データ、およびこの圧縮音楽データから符号変換により生成した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データとともに、これらの音楽データの利用条件を音楽コンテンツファイルとして記録した情報媒体から、データを読み書きするものにおいて、前記音楽コンテンツを別の情報媒体へ移動する場合に、前記音楽コンテンツファイル内の、音楽配信システムから配信された元の音楽コンテンツ部分のみを、オリジナルファイルとして抜き出すステップと、抜き出した前記オリジナルファイルを、前記別の情報媒体へコピーするステップと、前記コピーステップに引き続き、前記情報媒体から前記音楽コンテンツファイルを消去するステップとを有することを特徴とする移動制御方法。

20 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、一般的なコンピュータ情報を含め、映像情報、音声情報などの記録再生が可能な情報記憶媒体において、さらに電子音楽配信（EMD：Electronic Music Distribution）システムから配信される音楽コンテンツを、そのコンテンツに付随する著作権情報およびコピー制御情報とともに、情報記憶媒体へ記録再生するための記録方法／装置、再生方法／装置および情報記憶媒体に関する。

30 【0002】別の言い方をすると、この発明は、音楽配信システムから配信された音楽データの記録再生システムおよびこのシステムで利用される音楽データ記憶媒体に関する。とくに、既存の再生システムと再生互換を保つために適した音楽配信システムおよびこのシステムで利用される音楽データ記憶媒体に関する。また、著作権保護のためのコピー制御および／または音楽データの保存場所の移動制御に関する。さらには、既存の再生システム（DVDオーディオプレーヤなど）と再生互換を保つためのデータ構造に関する。

40 【0003】

【従来の技術】1999年9月にDVDフォーラムから発行されたDVDビデオレコーディング（DVD-V R）規格は、記録再生が可能なDVD-RAM（リライタブル）ディスクやDVD-RW（リ・レコーダブル）ディスクを利用したDVDレコーディングのアプリケーション規格である。DVDレコーディングのアプリケーション規格には、DVD-VR規格の他に、現在DVDオーディオレコーディング（DVD-AR）規格が規格策定中ある。

50 【0004】DVD-VR規格では、リニアPCM、ド

ルビーデジタル (AC-3)、MPEGのいずれか一つの音声コーディングをディスクに記録し、再生装置において上記音声コーディングのデコーダを装備することで、再生装置間の互換性を確保している。同様にDVD-AR規格においても、再生装置間での再生互換確保が重要コンセプトの一つになっており、その目的を達成するためにリニアPCMの採用は、ほぼ決定している。さらには、高音質なハイビット・ハイサンプリングのマルチチャンネルオーディオデータの長時間記録にも対応するために、ロスレス圧縮のPCM (バックドPCM) の採用も検討されている。

【0005】近年、いくつかの電子音楽配信サービスが開始され、配信される音楽コンテンツをDVD-AR規格に対応したDVD-RAMやDVD-RWディスクなどへ記録する要求も高まってきている。

【0006】しかし、複数のEMDシステム (電子音楽配信システム) より配信される音楽コンテンツに使用される音声圧縮方式は、MPEG-2・AAC (Advanced Audio Coding)、ATRAC3 (Adaptive TRansform Acoustic Coding 3)、MP3 (MPEG-1・Audio Layer 3)、MSオーディオ (WMA: Windows Media Audio)、Tw i n V Q (Transform-Domain Weighted Interleave Vector Quantization)、Qデザイン、MP4などのように多種多様である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】EMDシステムから配信されるこれらの音楽コンテンツを、DVD-AR規格とは無関係に、単に個々のEMDシステム対応したデータファイルとして、DVD-RAMやDVD-RWディスクに記録することは可能である。しかし、このようにして格納された音楽コンテンツは、個々のEMDシステム (個々の音声圧縮方式) に対応した再生装置のみでしか再生できず、必ずしも全ての再生装置で再生できるわけではなく、再生互換を確保することはできない。

【0008】また、全ての音声圧縮方式を再生装置でサポートすることは、装置負担が非常に大きく (製品コスト高になる)、ビジネス性も含め現実的には無理がある。さらに、どんな圧縮方式をいくつサポートするかは、再生装置および/または記録装置個々の設計事項である。それに加えて、今後新たな音声圧縮方式が登場した場合にも、当然互換性が保てなくなってしまうという課題がある。

【0009】この発明は上記事情に鑑みなされたもので、その目的は、電子音楽配信システムから配信された (種々な音声圧縮方式でエンコードされた) 音楽コンテンツを既存規格 (DVD-AR規格) 対応再生装置で再生可能なように (つまり再生互換がとれるように) することであり、そのためのデータ構造を利用した情報媒体およびこの媒体を用いた記録方法/装置を提供することである。

【0010】また、この発明の他の目的は、前記情報媒体に格納された「電子音楽配信システムから配信された音楽コンテンツ」を再生でき、かつ既存規格との再生互換が確保できる再生方法/装置を提供することである。

【0011】この発明のさらに他の目的は、電子音楽配信システムから配信された音楽コンテンツを、同時に配信された利用条件 (UR; Usage Rule) に従って管理する (例えば、記録した音楽コンテンツに対するコピー可否/移動/削除などを制御する) ことが可能な方法を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明のシステムで用いられる情報媒体は、音楽配信システム (700) から配信される音声圧縮された圧縮音楽データ (AAC、ATRAC3、MP3、WMAなどで圧縮された音楽データ) を含む音楽コンテンツをファイル (202) として記録することが可能な情報媒体 (100、800) となっている。ここで、前記音声圧縮された圧縮音楽データを元に符号変換した音楽データ (リニアPCMまたはロスレス圧縮PCMの音楽データ) と、元の圧縮音楽データ (AAC、ATRAC3、MP3、WMAなどで圧縮された音楽データ) とを同一ファイル (AR_EMD*. AR Oファイルまたは連結ファイル群) 内に格納可能としている。また、前記音楽コンテンツに付随するコンテンツ利用条件 (UR) と同じ内容の利用条件 (UR) を前記符号変換した音楽データ (リニアPCMまたはロスレス圧縮PCMの音楽データ) に適用する情報 (連結コンテンツ管理情報) を格納可能としている。

【0013】また、上記目的を達成するために、この発明の記録方法/装置では、音楽配信システム (700) から配信される音声圧縮された圧縮音楽データを含む音楽コンテンツをファイルとして記録することが可能な情報媒体 (100、800) からデータを読み書きするもの (600) において、前記音声圧縮された圧縮音楽データを元に非圧縮音楽データ (リニアPCM) またはロスレス圧縮音楽データ (バックドPCM) に符号変換し (ST106)、変換した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データを元の圧縮音楽データと同一ファイル内に格納し (ST108~ST110)、前記音楽コンテンツに付随するコンテンツ利用条件と同じ内容の利用条件 (UR) をコピーして非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データに適用している (ST102、ST114)。

【0014】また、上記他の目的を達成するために、この発明の再生方法/装置では、音楽配信システム (700) から配信される音声圧縮された圧縮音楽データを含む音楽コンテンツをファイルとして記録した情報媒体 (100、800) からデータを読み出すもの (600) において、前記音声圧縮された圧縮音楽データ、お

よびこの圧縮音楽データを元に符号変換した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データの情報を前記情報媒体から読み出し（ST202）、読み出した圧縮音楽データの音声圧縮方式がサポートされているか否かを判別し（ST204）、前記判別の結果（ST204はい／いいえ）に応じて、前記情報媒体から読み出される音楽コンテンツの非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データか、前記情報媒体から読み出される圧縮音楽データかのいずれかを再生している（ST206～ST210）。

【0015】また、上記さらに他の目的を達成するために、この発明の方法（再生制御方法）では、音楽配信システム（700）から配信される圧縮音楽データおよびこの圧縮音楽データから符号変換により生成した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データとともに、これらの音楽データの利用条件（UR）を音楽コンテンツファイルとして記録した情報媒体（100、800）からデータを読み書きするもの（600）において、前記情報媒体から前記音楽コンテンツファイルの利用条件

（UR）を読み出し（ST300）前記利用条件（UR）をチェックして（ST302）再生可能か否かを判定し（ST304、ST306）、前記判定の結果が再生不可の場合（ST304いいえ、またはST306はい）に（再生無効メッセージを表示して）再生プロセスを中断し（ST320）、前記符号変換により生成した前記非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データとともに前記音楽コンテンツファイルを消去している（ST322）。

【0016】また、上記さらに他の目的を達成するために、この発明の方法（コピー制御方法）では、音楽配信システム（700）から配信される圧縮音楽データおよびこの圧縮音楽データから符号変換により生成した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データとともに、これらの音楽データの利用条件（UR）を音楽コンテンツファイルとして記録した情報媒体（100、800）からデータを読み書きするもの（600）において、前記情報媒体から前記音楽コンテンツファイルの利用条件（UR）を読み出し（ST400）、前記利用条件（UR）をチェックして（ST402）コピー可能か否かを判定し（ST404～ST408）、判定結果がコピー不可の場合（ST404いいえ、またはST408はい）に前記音楽コンテンツを他の情報媒体へ移動させることが要求されているならば（ST420はい）、前記音楽コンテンツのコピーを実行しその後コピー元の前記音楽コンテンツファイルを（移動メッセージを表示して）消去し（ST422）、判定結果がコピー不可の場合（ST404いいえ、またはST408はい）に前記音楽コンテンツを他の情報媒体へ移動させることが要求されていないならば（ST420いいえ）、コピープロセスを中断している（ST424）。

【0017】また、上記さらに他の目的を達成するために、この発明の方法（移動制御方法）では、音楽配信システム（700）から配信される圧縮音楽データおよびこの圧縮音楽データから符号変換により生成した非圧縮音楽データまたはロスレス圧縮音楽データとともに、これらの音楽データの利用条件（UR）を音楽コンテンツファイルとして記録した情報媒体（100）からデータを読み書きするもの（600）において、前記音楽コンテンツを別の情報媒体（800）へ移動する場合に、前記音楽コンテンツファイル内の、音楽配信システムから配信された元の音楽コンテンツ部分のみをオリジナルファイルとして抜き出し（ST500）、抜き出した前記オリジナルファイルを前記別の情報媒体（800）へコピーしてから（ST520）、前記音楽コンテンツファイルを消去している（ST522）。

【0018】この発明のポイントを要約すると、次のようになる。すなわち、音楽配信システムから配信される音声圧縮された音楽データを「リニアPCMなど互換性確保のためのデータに符号変換」する。その後、音楽データに付随して配信される著作権管理情報および／またはコピー制御情報を含めた「オリジナルデータ」に「符号変換したデータ」を結合して、「音楽配信対応DVD連結ファイル」として記憶媒体に記録する。

【0019】また、DVDオーディオレコーディング（DVD-AR）規格のプログラムチェーン再生制御情報内に、「音楽配信対応DVD連結ファイル」への「リンク情報」を記録する。

【0020】そして、上記「連結ファイル」内の全データを管理する連結コンテンツ管理情報を読み出し、再生装置により、音声圧縮データまたはリニアPCM（あるいはロスレス圧縮したパックドPCM）のどちらかを選択して再生する。

【0021】さらに、配信された著作権管理情報および／またはコピー制御情報に基づき、生成した連結ファイルの移動／コピー／削除等の制御を行う。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の一実施の形態に係る音楽データの記録再生システムおよび音楽データ記憶媒体について説明する。

【0023】図1は、この発明の一実施の形態に係る音楽データの記録再生システムで使用可能な情報記憶媒体（DVD-RAM、DVD-RW、DVD-R、その他の記録再生可能ディスク等）で用いられるデータ構造の一例を説明する図である。

【0024】図1（a）に示す書き換え可能なディスク形状の情報記憶媒体（DVD-RAMディスク、DVD-RWディスクなど）100は、図1（b）に示すように、リードインエリア1110、ボリューム&ファイル構造情報111、データエリア112、およびリードアウトエリア113を持っている。図1（b）のデータエ

リア112内は、図1(c)に示すように、一般コンピュータ情報記録領域120およびオーディオ・ビデオ関連情報記録領域121が混在して存在できるフォーマットになっている。図1(c)のオーディオ・ビデオ関連情報記録領域121には、DVD-AR(オーディオレコーディング)規格のコンテンツ情報を記録できるようになっている。

【0025】オーディオ・ビデオ関連情報記録領域121には、図1(d)に示すように、DVD-AR規格で規定される音声コンテンツ情報を格納するAR音声データ記録領域(AR_AUDIO. ARO)131、DVD-AR規格で規定される静止画像コンテンツ情報を格納するAR静止画データ記録領域(AR_STILL. ARO)132、AR音声データ記録領域131およびAR静止画データ記録領域132に格納された情報の再生オブジェクトを管理するAR管理情報記録領域(AR_MANGR. IFO)130、AR管理情報記録領域130と同一内容の予備管理情報を格納するAR予備管理情報記録領域(AR_MANGR. BUP)133、および電子音楽配信システムより配信された音楽コンテンツを格納するAR配信データ記録領域134(AR_EMD**, ARO)が、記録可能となっている。

【0026】図2は、図1に示す情報記憶媒体のボリューム&ファイル構造情報に記録されるものであって、この発明に基づくDVD-AR規格で規定されるファイルのディレクトリ構造(例1)を例示する図である。

【0027】同図において、ルートディレクトリ200の階層下には、サブディレクトリ201で示されるように、この発明で利用されるDVD-AR規格で規定されるファイル群を格納するDVD_RTAVディレクトリ210、それ以外のディレクトリを示す他のサブディレクトリ220、およびその他のファイルを示す他のファイル230が配置可能となっている。

【0028】そしてDVD_RTAVディレクトリ210の階層下には、データファイル202で示されるように、DVD-AR規格準拠のファイル群240~243(図1(d)の領域130~133の情報/データ)が格納され、これらのファイルと同様に、この発明で用いられる音楽配信対応連結ファイル群(図1(d)の領域134のデータ)244が格納される。

【0029】図3は、図1に示す情報記憶媒体のボリューム&ファイル構造情報に記録されるものであって、この発明に基づくDVD-AR規格で規定されるファイルのディレクトリ構造(例2)を例示する図である。

【0030】同図において、DVD_RTAVディレクトリ210階層下には、音楽配信用のディレクトリであるEMDディレクトリ211が設けられている。このEMDディレクトリ211内に音楽配信対応連結ファイル群(図1(d)の領域134のデータ)244が格納される。

【0031】図4は、図1に示す情報記憶媒体のオーディオ・ビデオ関連情報記録領域に記録されるものであって、DVD-AR規格用のAR管理情報記録領域(図2または図3のAR_MANGR. IFOファイルに対応)の内部データ構造例を説明する図である。図4は、AR管理情報記録領域(AR_MANGR. IFO)130(図1(d))に記録されるファイルAR_MANGR. IFO240またはその予備ファイルAR_MANGR. BUP243(図2または図3)内に格納される管理情報を例示している。

【0032】同図において、RTRオーディオマネージャ情報(RTR_AMGI)310は、AR_MANGR. IFO240に格納されるAR管理情報全体を管理する情報領域である。このRTR_AMGI310は、AMGI管理テーブル(AMGI_MAT)317およびプレイリストサーチポインタテーブル(PL_SRP_T)318を含んでいる。オーディオファイル情報テーブル(AUDFIT)311は、AR_AUDIO. ARO241ファイルに格納されるAR音声データを管理する情報領域である。オーディオスチルビデオファイル情報テーブル(ASVFIT)312は、AR_STILL. ARO242ファイルに格納されるAR静止画データを管理する情報領域である。オリジナルPGC情報(ORG_PGC I)313は、記録されるAR音声データ、静止画データ全体の再生順含む再生制御情報領域である。ユーザ定義PGC情報テーブル(UD_PGCIT)314は、ユーザが希望する小節を自由に組合せて、その再生順番を規定した再生制御情報領域である。テキストデータマネージャ(TXTDT_MG)315は、記録されるコンテンツに関するテキスト情報領域である。製造業者情報テーブル(MNFIT)316は、メーカ独自情報を自由に記録可能な情報領域である。

【0033】図4の管理情報(AR_MANGR. IFO)130は、DVD-AR規格で規定されるコンテンツ情報を再生するための再生制御情報として、オリジナルPGC情報313、ユーザ定義PGC情報314およびプレイリストサーチポインタテーブル318の再生制御情報を有している。オリジナルPGC情報313、ユーザ定義PGC情報314内に格納される再生制御情報は、再生制御の基本単位であるPGCのデータ構造を有している(図5参照)。

【0034】図5は、DVD-AR規格におけるコンテンツ再生制御の基本単位であるプログラムチェーン情報(PGC I)の内部データ構造例を説明する図である。コンテンツ情報の再生手順を示す情報は、プログラムチェーン(PGC)情報400内に記録されている。ここで、連続再生されるコンテンツ情報の最小基本単位を「セル」と呼び、その「セル」のつながりとして、再生手順であるPGCが構成される。

【0035】PGC情報400は、そのPGC内に含ま

れるプログラム数 (PG_Ns) 411およびセル数 (セル情報のサーチポイント数CI_SRP_Ns) 412を示す情報を含むPGC一般情報 (PGC_GI) 410と、各々がプログラムタイプ (PG_TY) 421、プログラム内に含まれるセル数 (C_Ns) 422、およびプライマリテキスト情報 (PRM_TXTI) 423を含むプログラム情報 (PGI #1~#m) 420と、各々がセル情報CIの開始位置を示すCI開始アドレス (CI_SA) 431を含むセル情報サーチポイント (CI_SRP #1~#n) 430と、コンテンツ情報の再生区間を示す再生情報であるセル情報 (CI #1~#n) 440とから構成される。

【0036】ただし、ユーザ定義PGC情報314の場合は、コンテンツ情報の再生区間を示す再生情報であるセル情報440と、その再生順を示すセル情報440群からのみ構成され、プログラム情報420は含まれない。

【0037】各セル情報 (CI #) 440は、セル情報全体に関する情報であるセル一般情報 (C_GI) 441と、各々がセル内での再生エントリポイントを示すセルエントリポイント情報 (C_EPI #1~#p) 442とで構成される。

【0038】セル一般情報 (C_GI) 441内には、再生されるセルのコンテンツタイプ460 (ビデオセルなのか、オーディオセルなのか、静止画セルなのかを示すフラグ) を示す情報セルタイプ (C_TY) 450、実際に再生するコンテンツ情報のオブジェクト情報番号 (OBJIN) 451、セル内に含まれるエントリポイントの数 (C_EPI_Ns) 452、セルの開始時間 (または開始位置) (C_S_PTM) 453、およびセルの終了時間 (または終了位置) (C_E_PTM) 454が含まれている。

【0039】図6は、DVD-AR規格におけるコンテンツ再生制御情報であるプレイリストサーチポイントテーブル (PL_SRPT) の内部データ構造例を説明する図である。

【0040】図6に示すように、プレイリストサーチポイントテーブル318は、プレイリストサーチポイントテーブル情報 (PL_SRPTI) 510と、1以上のプレイリストサーチポイント (PL_SRP #1~#s) 520とを含んでいる。ここで、PL_SRPTI 510は、ユーザが再生選択可能なプレイリストの数を示すPL_SRP_Ns 511を有している。また、各PL_SRP 520は、各プレイリストのコンテンツ情報 (ビデオ/オーディオ/スチルピクチャ/ハイブリッド) を示すプレイリストタイプ (PL_TY) 521、各プレイリストで再生されるユーザ定義PGC情報テーブル530内に含まれるユーザ定義PGC情報560のPGC番号 (PGCN) 522、および各プレイリストに関するプライマリテキスト情報 (PRM_TXTI) 50

523を有している。

【0041】図7は、DVD-AR規格におけるコンテンツ再生制御情報であるユーザ定義PGC情報テーブル (UD_PGCIT) の内部データ構造例を説明する図である。

【0042】図7に示すように、ユーザ定義PGC情報テーブル314は、ユーザ定義PGC情報テーブル情報 (UD_PGCITI) 540と、1以上のユーザ定義PGC情報サーチポイント (UD_PGCISRP #1~#t) 550と、1以上のユーザ定義PGC情報 (UD_PGCIS #1~#t) 560とを含んでいる。ここで、UD_PGCITI 540はテーブル内に含まれるユーザ定義PGC情報の数 (UD_PGCISRP_Ns) 541を有している。また、各UD_PGCISRP 550は、対応するユーザ定義PGC情報の開始位置 (UD_PGCIS_A) 551を有している。

【0043】図8は、ファイル単位で管理されるコンテンツ情報およびそれらのコンテンツ管理情報を、たとえば図1に示すような情報記憶媒体 (録再可能光ディスク) 100に記録し、またこのディスク100から記録されたコンテンツ情報を再生する記録再生装置の構成例を説明するブロック図である。

【0044】図8において、記録部620および再生部630は、ワークRAM605aを用いて所定の制御プログラム (ファームウェア) が走るメインMPU部605により、制御される。このメインMPU部605の制御に基づき、各種入力部611~614から入力されるコンテンツ情報をデータプロセッサ部603およびディスクドライブ部602を介してディスク100に記録する処理と、ディスク100からディスクドライブ部602およびデータプロセッサ部603を介して読み出したコンテンツ情報を各種出力部615~617へ再生出力する処理が行なわれる。この記録処理あるいは再生出力処理において、ディスクドライブ部602による読み書きの間の情報のバッファリングは、一時記憶部604により行うことができる。

【0045】記録部620内では、アナログビデオ入力部612から入力されるビデオ情報は、A/D変換部621を介しビデオエンコーダ部622でエンコード処理を施された後、多重部624へ送られる。同様にアナログオーディオ入力部613から入力されるオーディオ情報は、A/D変換部621を介しオーディオエンコーダ部623でエンコード処理を施された後、多重部624へ送られる。なお、オーディオエンコーダ部623でのエンコード処理 (たとえば圧縮処理) は、スキップすることも可能となっている。

【0046】また、デジタルオーディオ入力部611から入力される特定の音声圧縮方式 (AAC、ATRAC 3、MP3、WMAなど) で圧縮されたオーディオ情報

は、符号変換部626において伸張（デコード）され、リニアPCMへ符号変換（transcoding）処理を施された後、多重部624へ送られる。

【0047】あるいは、デジタルオーディオ入力部611から入力される特定の音声圧縮方式で圧縮されたオーディオ情報は、符号変換部626において伸張（デコード）され、リニアPCMへ符号変換処理を施された後、さらにロスレス圧縮されて、パッドPCMへ符合変換処理されて、多重部624へ送られる。

【0048】多重部624では、メモリ625aをワークエリアに用いて、送られてきた情報（リニアPCMデータまたはロスレス圧縮PCMデータを含む音楽情報）をMPEGプログラムストリームに多重化する。

【0049】フォーマッタ部625において、多重化されたストリームには、メインMPU部605からの管理データが付加され、この発明に係るデータ構造（図10または図11参照）のコンテンツ情報が構築される。こうして構築されたコンテンツ情報が、ディスク100に記録される。

【0050】再生部630では、ディスク100から読み出されたコンテンツ情報から、管理データがメインMPU部605へ送られ、多重化されたストリームデータが分離部634へ送られる。

【0051】分離部634では、多重化されたMPEGプログラムストリームを、オーディオ情報、副映像情報、ビデオ情報および付加情報へと分離する。分離されたオーディオ情報は、オーディオデコーダ部635でデコード処理（たとえばAACやMP3の圧縮解凍・伸張処理）を施され、デジタルオーディオ出力部616へ出力されるか、D/A変換部631を介してアナログオーディオ出力部615へ出力される。なお、オーディオデコーダ部635でのデコード処理は、スキップすることも可能となっている。

【0052】同様に、副映像情報は副映像デコーダ部634でデコード処理され、ビデオ情報はビデオデコーダ部633でデコード処理される。こうしてデコードされた副映像およびビデオのデータは、ビデオプロセッサ部632で合成され、D/A変換部631でアナログビデオ信号に変換されて、アナログビデオ出力部617へ出力される。また、付加情報（データ入力部614から入力された情報や、デジタルオーディオ入力部611から入力されたデジタルオーディオデータに付加されている情報など）は、メインMPU部605へ送られる。

【0053】メインMPU部605は、システムタイマクロック（STC）650からのクロックを動作タイミングのベースに適宜利用して、送られてきた情報を元に、種々な制御（後述する図16～図21）を行うことができるようになっていく。

【0054】図9は、電子音楽配信システムのシステム構成例を説明する図である。これはレコード会社710

などが利用する電子音楽配信（EMD：Electronic Music Distribution）システム700の一例である。

【0055】レコード会社710は、自社が所有する音楽データに、著作権者等の著作権情報やコピー可／不可等のコピー制御情報を含んだ利用条件UR（Usage Rule）の付加を行い、音楽コンテンツサーバ712へ蓄積保存しておく。ユーザ730は、コンテンツ配信事業者720などが運営する電子音楽販売サイトに対して、無線通信（デジタル放送の双方向通信など）・インターネット（電話回線など）701を介して、音楽コンテンツの配信要求を行う。認証・課金サーバ721は配信事業者720から上記配信要求を受け、ユーザ730への課金を行ったのち、音楽コンテンツサーバ712に対して配信を許可する。

【0056】ユーザ730は、認証・課金サーバ721から音楽コンテンツのスクランブル（暗号）を解くための鍵データを受け取る。また、ユーザ730は、音楽コンテンツサーバ712からスクランブル（暗号化）された音楽コンテンツを、無線通信・インターネット701を介し受け取り、自分の記憶装置731へ保存する。この装置731の記録・再生系は、図8のように構成できる。また、この装置731で用いる記憶媒体100のデータ構造／ファイル構造は、図1～図7のように構成できる。さらに、音楽コンテンツサーバ712から電子配信された音楽コンテンツを記憶媒体100に格納する場合の手順およびそのときに用いるファイル（連結ファイル）の構造は、図10または図11のようになる。

【0057】図10は、配信される音楽コンテンツ（音声圧縮された音楽データなど）がどのようにして情報記憶媒体（光ディスクなど）に格納されるかの一例を説明する図である。

【0058】例えば図9の音楽配信システム700から配信される音楽コンテンツは、図10（a）に例示するようなファイル構造を持つことができる。このファイルは、AACやMP3などで音声圧縮された音楽データ（1曲分の音楽データあるいは1アルバム分の音楽データなど）と、音楽コンテンツ全体を管理するコンテンツ管理情報とで構成される。このコンテンツ管理情報は、使用される音声圧縮方式の種類を示す情報のほか、著作権やコピー制御などに関する利用条件UR（再生可能回数、再生可能期間、コピー可否、コピー可能回数、移動可否、移動可能回数など）の情報その他を含むことができる。これらの情報は、ファイル別に分割されている場合もある。

【0059】なお、図9の音楽配信システム700から配信される音楽コンテンツは、音声圧縮された音楽データの他にその音楽データに関する著作権管理情報およびコピー制御情報等のコンテンツ管理情報を伴ったファイル形式で、ユーザへ配信される（音楽データとコンテンツ管理情報とが別ファイルで配信される場合もある）。

また、暗号化（スクランブル）された音楽コンテンツを正規に取得したユーザに対して、音楽コンテンツと別にその暗号（スクランブル）を解く鍵データが配信される場合もある。これは、鍵データなしでは不正に取得したコンテンツを再生できないようにするためである。

【0060】図10(a)に示すような配信音楽データファイルを図8に示すような装置により図1に示すようなディスク100に記録（ダウンロード）する場合、次のような手順（ステップ<1>～ステップ<3>）で行われる。

【0061】すなわち、図10(a)の音楽データファイルがデジタルオーディオ入力部611およびデータ入力部614を通して図8の装置に入力されると、メインMPU部605の制御に基づき、記録部620内の符号変換部626により、音声圧縮された音楽データがリニアPCM（またはロスレス圧縮したバックドPCM）の音楽データ（MPEGプログラムストリーム）へ符号変換（transcoding）される。

【0062】こうして符号変換されたリニアPCMあるいはロスレス圧縮PCMの音楽データは、既存のDVDオーディオ規格と再生互換を持っている。この再生互換を持ったリニアPCMあるいはロスレス圧縮PCMの音楽データのMPEGプログラムストリームは、図1のディスク100のデータエリア112の未記録領域（たとえばオーディオビデオ関連情報記録領域121の空き領域、またはAR配信データ記録領域134）に、音楽配信対応連結ファイルとして記録される（ステップ<1>）。

【0063】次に、上記符号変換されたリニアPCMあるいはロスレス圧縮PCMの音楽データの元になった圧縮音楽データが、そのコンテンツ管理情報とともに、ディスク100のデータエリア112の未記録領域（たとえば一般コンピュータ情報記録領域120の空き領域）に全て記録される（ステップ<2>）。このコンテンツ管理情報＋圧縮音楽データの一群は、符号変換されたリニアPCMあるいはロスレス圧縮PCMの音楽データの記録位置より後（ディスクのリードアウト側または大アドレス側）に連結して記録される。つまり、配信された全ての音楽コンテンツファイルが、データ入力部614等を介して、前述の音楽配信対応連結ファイルの末尾側へ連結記録される。

【0064】さらに、符号変換されたリニアPCMあるいはロスレス圧縮PCMの音楽データの記録位置先頭側（ディスクのリードイン側または小アドレス側）に領域確保された連結コンテンツ管理情報のエリアに、元の圧縮音楽データのコンテンツ管理情報から、必要な情報（著作権情報、コピー制御情報、歌詞情報、ファイル全体情報、および／または付加された利用条件URなど）が適宜コピーされる（ステップ<3>）。

【0065】こうして記録／コピーされた情報全体（連

結コンテンツ管理情報＋リニアPCMまたはロスレス圧縮PCM音楽データ＋元のコンテンツ管理情報＋元の圧縮音楽データ）が、1つの連結ファイルとなって、ディスク100の未記録領域に記録される。この連結ファイルは1以上記録可能である（たとえば1ファイル＝1曲とすれば、複数曲分の複数連結ファイルを記録できる）。こうして記録された1以上の連結ファイルの一群は、図2または図3に示すようなディレクトリ構造でファイル管理できる。

10 【0066】図10(b)の連結ファイルの音楽データを再生する場合、再生装置が圧縮音楽データに対応しておれば（例えばMP3エンコードされた音楽データに対して再生装置がMP3デコーダを装備しておれば）、連結ファイル中の圧縮音楽データ部分（オリジナルデータ）が再生される（符号変換したPCMデータを再生してもよい）。

【0067】一方、再生装置が圧縮音楽データに対応していなくても（例えばAACエンコードされた音楽データに対して再生装置がAACデコーダを装備していなくても）、その装置（DVDオーディオプレーヤなど）が標準装備しているリニアPCMデコーダ（またはバックドPCMデコーダ）により、PCM音楽データ部分（符号変換データ）を再生できる。これにより、配信された圧縮音楽データに対応していない再生装置（リニアPCMまたはロスレス圧縮PCMには標準で対応している）でも、符号変換されたPCMデータを用いることにより、配信された音楽データの再生が可能となる。

【0068】図11は、配信される音楽コンテンツ（音声圧縮された音楽データなど）がどのようにして情報記憶媒体（光ディスクなど）に格納されるかの他例を説明する図である。

【0069】図11は、次の点を除き、図10と同じである。どこが違うかというと、図11の連結ファイルでは、ディスク100のリードイン側（小アドレス側）にコンテンツ管理情報＋圧縮音声データが配置され、リードアウト側（大アドレス側）に連結コンテンツ管理情報＋リニアPCM／ロスレス圧縮PCM（バックドPCM）音楽データが配置される点だけである。ただし、この配置の違いに伴い、図11では配信データの全コピーが先に行われ、符号変換がその後に行われるようになっている。図10の連結ファイル構造と図11の連結ファイル構造のどちらを採用しても、この発明を実施できる。

【0070】図12は、図10(b)または図11(b)に示す連結ファイルへのリンク情報（例えばアルバムタイトル名、個々の曲名、歌手名などを用いたファイル名）が図5のプログラムチェーン情報（PGCI）内の何処に格納されるかを例示する図である。図12(a)～(c)に示すように、DVDオーディオレコーディング規格の再生基本構造であるPGC再生情報内

に、音楽配信対応DVD連結ファイルに対する「リンク情報」を持たせる。これにより、DVD-AR規格対応プレーヤにおいて、リニアPCM（またはロスレス圧縮PCM）へ符号変換された音楽データを再生する事により、音楽配信された音楽コンテンツに対する再生互換を確保できるようになる。

【0071】図13は、連結ファイルへのリンク情報が図12(a)のPGC一般情報に格納される場合のデータ構造例を説明する図である。図13は、リンク情報（曲名などを用いたファイル名）413をPGC一般情報410内に格納する場合の一例を示している。PGC一般情報410内に電子音楽配信のEMDファイル用リンク情報(LNK Ia) 413を持たせることで、リンク情報(LNK Ia) 413を図6のプレイリストサーチポイント520のプレイリストへ登録する。これにより、ユーザのプレイリスト選択により、リンク情報(LNK Ia) 413でリンクされた音楽コンテンツ再生が可能となる。

【0072】図14は、連結ファイルへのリンク情報が図12(b)のプログラム情報に格納される場合のデータ構造例を説明する図である。図14は、リンク情報424をプログラム情報420内に格納する場合の一例を示している。プログラム情報420内に電子音楽配信のEMDファイル用リンク情報(LNK Ib) 424を持たせる。このリンク情報(LNK Ib) 424を利用して、PGC内に格納される各プログラム情報にリンクした音楽コンテンツの連続再生が可能となる。

【0073】図15は、連結ファイルへのリンク情報が図12(c)のセル情報に格納される場合のデータ構造例を説明する図である。図15は、リンク情報455をセル情報440内に格納する場合の一例を示している。セル情報440内に電子音楽配信のEMDファイル用リンク情報(LNK Ic) 455を持たせる。このリンク情報(LNK Ic) 455を利用して、プログラム内に格納される各セル情報にリンクした音楽コンテンツの全部または任意の一部を繋ぎ合わせた連続再生が可能となる。

【0074】なお、図13～図15のPGC情報400内に格納されるリンク情報は、この実施の形態では、音楽配信対応連結ファイルのファイル名で示される。

【0075】図16は、配信される音楽コンテンツ（音声圧縮された音楽データなど）を、図8に示すような装置を用いて情報記憶媒体（光ディスクなど）に記録する場合の処理手順の一例を説明するフローチャート図である。図16は、配信される音声圧縮された音楽コンテンツを、リニアPCM等の再生互換に適したデータへ符号変換し、元の音楽コンテンツと変換した音楽コンテンツを多重記録する記録方法を示している。

【0076】まず、音楽配信システム700に接続され、音楽コンテンツが配信される場合、ディスク100

から管理情報ファイル(AR_MANGR. IFO244)がメインMPU部605に読み込まれるか、新規記録の場合（ディスク100がブランクディスクの場合など）は管理情報ファイル(AR_MANGR. IFO)が作成される（ステップST100）。

【0077】次に、音楽配信システム700より配信される圧縮音楽データを含む音楽コンテンツがメインMPU部605の制御によりデジタルオーディオ入力部611から入力され、データ入力部614から音楽コンテンツの利用条件URを含むコンテンツ管理情報が入力される（ステップST102）。そして、入力されたコンテンツ管理情報がフォーマッタ部625へ送信される（ステップST104）。

【0078】続いて、入力された圧縮音楽データが、符号変換部626により、非圧縮音楽データ（またはロスレス圧縮音楽データ）へ変換される（ステップST106）。この非圧縮音楽データ（またはロスレス圧縮音楽データ）は、多重部624において、MPEGプログラムストリームに変換され、フォーマッタ部625へ送信される（ステップST108）。

【0079】フォーマッタ部625は、メインMPU部605の制御により、送信されたデータを用いて、図10(b)または図11(b)に示すようなデータ構造の音楽配信対応連結ファイルを作成する（ステップST110）。作成されたファイルは、データプロセッサ部603およびディスクドライブ部602を介して、ディスク100に記録される（ステップST112）。

【0080】最後に、ステップST100で読み込まれた（または作成された）管理情報ファイル(AR_MANGR. IFO244)内のPGC再生制御情報内に、ファイル名で、リンク情報が作成される。そして、管理情報ファイルが更新され、更新された管理情報ファイルがディスク100に記録される（ステップST114）。

【0081】図17は、情報記憶媒体（光ディスクなど）に記録された音楽コンテンツ（圧縮音楽データおよび/またはこの圧縮音声データと同じ内容のPCM音楽データなど）を、図8に示すような装置を用いて再生する場合の処理手順の一例を説明するフローチャート図である。図17は、音楽配信対応連結ファイルから音楽データを再生する再生方法を示している。

【0082】まず、ディスク100から管理情報ファイル(AR_MANGR. IFO244)がメインMPU部605に読み込まれる（ステップST200）。次に、読み込まれた管理情報ファイル内のPGC再生制御情報内に格納されるリンク情報が取得され、そのファイル名により、再生する音楽配信対応連結ファイルがディスク100より読み出され、分離部634へ送信される（ステップST202）。

【0083】そして、送信されてきたファイルが、再生

装置においてサポートしている音声圧縮方式の圧縮音楽データを含んでいるか否かが、チェックされる（ステップST204）。

【0084】そのチェック結果が、サポートしている音声圧縮方式を示しているならば（ステップST204はい）、読み出された連結ファイル内の元の圧縮音楽データがオーディオデコーダ部635でデコードされる（ステップST206）。デコードされた音楽データは、D/A変換部631を通してアナログオーディオ出力部615に出力されるか、デジタルオーディオ出力部616へ出力される（ステップST210）。

【0085】もし、チェック結果がサポートしていない音声圧縮方式を示しているならば（ステップST204いいえ）、読み出された連結ファイル内の非圧縮音楽データ（またはロスレス圧縮音楽データ）がオーディオデコーダ部635でデコードされ（ステップST208）、D/A変換部631を通してアナログオーディオ出力部615に出力されるか、デジタルオーディオ出力部616へ出力される（ステップST210）。

【0086】図18は、情報記憶媒体（光ディスクなど）に記録された音楽コンテンツ（圧縮音楽データおよび/またはこの圧縮音声データと同じ内容のPCM音楽データなど）に利用条件UR（再生期日、再生回数など）が付いている場合において、その利用条件URに従う制御がどのように行われるかの一例を説明するフローチャート図である。図18は、音楽配信システムの利用条件URに従った音楽コンテンツの再生制御方法を示している。

【0087】まず、ディスク100から、ユーザなどにより指定された音楽配信対応連結ファイルが読み出される（ステップST300）。次に、読み出されたファイルのコンテンツ管理情報内の利用条件URがチェックされる（ステップST302）。このチェックにおいて、利用条件URの一つである再生可能期限情報に基づき、再生可能期限が有効かどうかチェックされる。

【0088】再生可能期限が有効ならば（ステップST304はい）、利用条件URの一つである再生可能回数がゼロでないかどうかチェックされる（ステップST306）。再生可能回数がゼロでない、すなわち再生可能回数が有効ならば（ステップST306いいえ）、再生可能回数が一つ減算され（ステップST310）、音楽コンテンツの再生が行われる（ステップST312）。この再生が実行されると、利用条件UR（再生可能回数が一つ減っている）がディスク100に反映されて（ステップST314）、図18の処理が終了する。

【0089】もし、再生可能期限外であり再生期限が無効である（ステップST304いいえ）、あるいは再生可能回数がゼロであり再生可能回数が無効である（ステップST306はい）ならば、再生無効メッセージが適宜表示され、再生プロセスは中断される（ステップST

320）。この場合、生成された非圧縮音楽データ（および/またはロスレス圧縮音楽データ）とともに、音楽コンテンツ（音楽配信対応連結ファイル）が消去されて（ステップST322）、図18の処理が終了する。

【0090】図19は、情報記憶媒体（光ディスクなど）に記録された音楽コンテンツ（圧縮音楽データおよび/またはこの圧縮音声データと同じ内容のPCM音楽データなど）に別の利用条件UR（コピーの可否、コピー可能回数など）が付いている場合において、その利用条件URに従う制御がどのように行われるかの一例を説明するフローチャート図である。図19は、音楽配信システムの利用条件URに従った音楽コンテンツのコピー/移動制御方法を示している。

【0091】まず、ディスク100から、ユーザなどにより指定された音楽配信対応連結ファイルが読み出される（ステップST400）。次に、読み出されたファイルのコンテンツ管理情報内の利用条件URがチェックされる（ステップST402）。このチェックにおいて、利用条件URの一つであるコピー可否情報に基づき、コピー可能かどうかチェックされる。

【0092】コピー可能ならば（ステップST404はい）、コピーフリーであるか否かがチェックされる（ステップST406）。コピーフリーでないならば（ステップST406いいえ）、利用条件URの一つであるコピー可能回数がゼロであるかどうかチェックされる（ステップST408）。

【0093】コピー可能回数がゼロでない、すなわちコピー可能回数が有効ならば（ステップST408いいえ）、コピー可能回数が一つ減算され（ステップST410）、音楽コンテンツが別の情報記憶媒体にコピーされる（ステップST412）。一方、コピーフリーならば（ステップST406はい）、ステップST408～ST410の処理はスキップされ、ステップST412のコピー処理に移行する。

【0094】コピーが実行されると、利用条件UR（コピー可能回数が一つ減ったことなど）がディスク100に反映されて（ステップST414）、図19の処理が終了する。

【0095】もし、コピー不許可（ステップST404いいえ）、あるいはコピー可能回数がゼロすなわちコピー可能回数が無効ならば（ステップST408はい）、音楽コンテンツの移動が要求されているかどうかチェックされる（ステップST420）。

【0096】移動が要求されているならば（ステップST420はい）、音楽コンテンツが別の情報記憶媒体へコピーされ、その後ディスク100内の音楽コンテンツ（コピー元）が削除されあるいは消去される（ステップST422）。そして、コピー不可メッセージが適宜表示され、コピープロセスが中断されて（ステップST424）、図19の処理が終了する。なお、ステップST

422において、音楽コンテンツの移動がなされたことを示す「移動メッセージ」の表示がなされてもよい。

【0097】移動要求がないならば（ステップST420いいえ）、ステップST422の処理は行なわれず、コピー不可メッセージが適宜表示され、コピープロセスが中断されて（ステップST424）、図19の処理が終了する。

【0098】図20は、図8に示すような構成の情報記録再生装置600により、図9に示すような構成の電子音楽配信システム700からの音楽コンテンツが、図10に示すような光ディスク（情報記憶媒体）100にダウンロードされるシステムにおいて、ダウンロードされた音楽コンテンツを、さらにメモ리카ード（別の情報記憶媒体）800に移動（チェックアウト）でき、あるいはメモ리카ード800から元の光ディスク100に戻す（チェックイン）ことができるシステムを説明する図である。

図20は、電子音楽配信EMDシステム700から音楽コンテンツのダウンロードが可能な情報記録再生装置600をミュージックサーバとして利用するシステム例を示している。

【0099】図20に示すように、持運びに便利なメモ리카ード800（携帯電話等のモバイル機器の内蔵メモリでもよい）と、情報記録再生装置600間では、デジタル音楽著作権保護方式の一つであるSDMI（Secure Digital Music Initiative）に準拠して、ダウンロードした音楽コンテンツのデータ移動が可能となっている。ダウンロードした音楽コンテンツを情報記録再生装置600からメモ리카ード800に取り込むことを「チェックアウト」、メモ리카ード800から情報記録再生装置に戻すことを「チェックイン」と呼ぶ。この「チェックアウト」、「チェックイン」により、メモ리카ード800にユーザ所望の音楽コンテンツを適宜移動させ、不要になればその音楽コンテンツをメモ리카ード800から削除できる。

【0100】図21は、光ディスク（情報記憶媒体）100にダウンロードされた音楽コンテンツ（圧縮音楽データおよび／またはこの圧縮音声データと同じ内容のPCM音楽データなど）に所定の利用条件UR（移動可能回数など）が付いている場合において、その利用条件URに従う制御がどのように行われるかの一例を説明するフローチャート図である。図21は、音楽配信システムの利用条件URに従った音楽コンテンツの移動制御方法を示している。

【0101】まず、ディスク100から、ユーザなどにより指定された音楽配信対応連結ファイルが読み出され（ステップST500）。次に、読み出されたファイルのコンテンツ管理情報内の利用条件URがチェックされる（ステップST502）。このチェックにおいて、利用条件URの一つである移動可能回数情報に基づき、移動なのかコピーなのかがチェックされる。利用条件UR

が移動であれば、移動可能回数がチェックされる。

【0102】移動可能回数＝0でないならば、つまり移動可能であれば（ステップST504いいえ）、音楽配信対応連結ファイル内のオリジナルの音楽コンテンツファイル部分のみがメモ리카ード800にコピーされる（チェックアウトを1回する）（ステップST506）。すなわち、配信された元の音楽コンテンツが別の情報記憶媒体にコピーされる。（このコピーでは、再生互換確保のために符号変換により作成されたリニアPCMまたはロスレス圧縮PCMのデータコピーは、なされない。）これにより、配信された音楽コンテンツがダウンロードされたディスク100以外に、メモ리카ード800に同じ音楽コンテンツのコピーが（利用条件URの制限付で）生まれる。この状態が移動である。

【0103】音楽コンテンツを移動（コピー）が完了すると、その旨が、適宜メッセージ表示される（ステップST508）。その際、残りの移動可能回数を表示してもよい。そして、移動可能回数が一つ減算され（ステップST510）、利用条件UR（移動可能回数が一つ減ったこと）がディスク100に反映されて（ステップST514）、図21の処理が終了する。

【0104】もし、移動可能回数＝0ならば、つまり移動不可能であれば（ステップST504はい）、音楽配信対応連結ファイル内のオリジナルの音楽コンテンツファイル部分のみ（生成した非圧縮音楽コンテンツ部分は含まない）がメモ리카ード800にコピーされる（チェックアウトを1回する）（ステップST520）。

【0105】そして、音楽配信対応連結ファイル自体（符号変換により生成したリニアPCMまたはロスレス圧縮PCMの音楽データ、およびオリジナルの圧縮音楽データの両方を含む音楽コンテンツ全て）がディスク100から消去される（ステップST522）。そして、音楽コンテンツが完全移動された旨が、適宜メッセージ表示されて（ステップST524）、図21の処理が終了する。

【0106】ステップST520～ST522の処理により電子配信された音楽コンテンツの完全移動がなされると、結局は配信された音楽の記憶媒体がディスク100からメモ리카ード800に変わっただけの状態となる。

【0107】なお、この発明は上記各実施の形態に限定されるものではなく、その実施の段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々な変形・変更が可能である。また、各実施の形態は可能な限り適宜組み合わせられて実施されてもよく、その場合組み合わせによる効果が得られる。

【0108】さらに、上記実施の形態には種々な段階の発明が含まれており、この出願で開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。たとえば、実施の形態に示される全構成要件から1または複数の構成要件が削除されても、この発明

の効果あるいはこの発明の実施に伴う効果のうち少なくとも1つが得られるときは、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

【0109】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、EMDシステムから配信された音楽コンテンツを、DVD-AR規格対応再生装置で再生可能なように情報記録媒体に記録することができる。

【0110】また、この発明によれば、前記情報記憶媒体に格納されたEMDシステムから配信された音楽コンテンツをDVD-AR規格対応再生装置で再生でき、再生互換が確保できる。

【0111】さらに、この発明によれば、EMDシステムから音楽コンテンツとともに同時に配信された利用条件UR (Usage Rule) に従って、情報記録媒体に記録した音楽コンテンツに対するコピー可否/移動/削除などの制御が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態に係る音楽データの記録再生システムで使用可能な情報記憶媒体 (DVD-RAM、DVD-RW、DVD-R、その他の記録再生可能ディスク等) で用いられるデータ構造の一例を説明する図。

【図2】図1に示す情報記憶媒体のボリューム&ファイル構造情報に記録されるものであって、この発明に基づくDVDレコーディング規格で規定されるファイルのディレクトリ構造 (例1) を例示する図。

【図3】図1に示す情報記憶媒体のボリューム&ファイル構造情報に記録されるものであって、この発明に基づくDVDレコーディング規格で規定されるファイルのディレクトリ構造 (例2) を例示する図。

【図4】図1に示す情報記憶媒体のオーディオ・ビデオ関連情報記録領域に記録されるものであって、オーディオレコーディング規格用のAR管理情報記録領域 (図2または図3のAR_MANGR. IFOファイルに対応) の内部データ構造例を説明する図。

【図5】コンテンツ再生制御の基本単位であるプログラムチェーン情報 (PGCI) の内部データ構造例を説明する図。

【図6】コンテンツ再生制御情報であるプレイリストサーチポイントテーブル (PL_SRPT) の内部データ構造例を説明する図。

【図7】コンテンツ再生制御情報であるユーザ定義PGC情報テーブル (UD_PGCI) の内部データ構造例を説明する図。

【図8】ファイル単位で管理されるコンテンツ情報およびそれらのコンテンツ管理情報を、たとえば図1に示す情報記憶媒体に記録し、またこの媒体から記録されたコンテンツ情報を再生する記録再生装置の構成例を説明するブロック図。

【図9】電子音楽配信システムのシステム構成例を説明する図。

【図10】配信される音楽コンテンツ (音声圧縮された音楽データなど) がどのようにして情報記憶媒体 (光ディスク、メモ리카ードなど) に格納されるかの一例を説明する図。

【図11】配信される音楽コンテンツ (音声圧縮された音楽データなど) がどのようにして情報記憶媒体 (光ディスク、メモ리카ードなど) に格納されるかの他例を説明する図。

【図12】図10 (b) または図11 (b) に示す連結ファイルへのリンク情報 (例えばアルバムタイトル名、個々の曲名、歌手名などを用いたファイル名) が図5のプログラムチェーン情報 (PGCI) 内の何処に格納されるかを例示する図。

【図13】連結ファイルへのリンク情報が図12 (a) のPGCI一般情報に格納される場合のデータ構造例を説明する図。

【図14】連結ファイルへのリンク情報が図12 (b) のプログラム情報に格納される場合のデータ構造例を説明する図。

【図15】連結ファイルへのリンク情報が図12 (c) のセル情報に格納される場合のデータ構造例を説明する図。

【図16】配信される音楽コンテンツ (音声圧縮された音楽データなど) を、図8に示すような装置を用いて情報記憶媒体 (光ディスクなど) に記録する場合の処理手順の一例を説明するフローチャート図。

【図17】情報記憶媒体 (光ディスクなど) に記録された音楽コンテンツ (圧縮音楽データおよび/またはこの圧縮音声データと同じ内容のPCM音楽データなど) を、図8に示すような装置を用いて再生する場合の処理手順の一例を説明するフローチャート図。

【図18】情報記憶媒体 (光ディスクなど) に記録された音楽コンテンツ (圧縮音楽データおよび/またはこの圧縮音声データと同じ内容のPCM音楽データなど) に利用条件 (再生期日、再生回数など) が付いている場合において、その利用条件に従う制御がどのように行われるかの一例を説明するフローチャート図。

【図19】情報記憶媒体 (光ディスクなど) に記録された音楽コンテンツ (圧縮音楽データおよび/またはこの圧縮音声データと同じ内容のPCM音楽データなど) に別の利用条件 (コピーの可否、コピー可能回数など) が付いている場合において、その利用条件に従う制御がどのように行われるかの一例を説明するフローチャート図。

【図20】図8に示すような構成の情報記録再生装置600により、図9に示すような構成の電子音楽配信システム700からの音楽コンテンツが、図1に示すような光ディスク (情報記憶媒体) 100にダウンロードされ

るシステムにおいて、ダウンロードされた音楽コンテンツを、さらにメモ리카ード（別の情報記憶媒体）800に移動（チェックアウト）でき、あるいはメモ리카ード800から元の光ディスク100に戻す（チェックイン）ことができるシステムを説明する図。

【図21】光ディスク（情報記憶媒体）100にダウンロードされた音楽コンテンツ（圧縮音楽データおよび／またはこの圧縮音声データと同じ内容のPCM音楽データなど）に所定の利用条件（移動可能回数など）が付い*

* ている場合において、その利用条件に従う制御がどのように行われるかの一例を説明するフローチャート図。

【符号の説明】

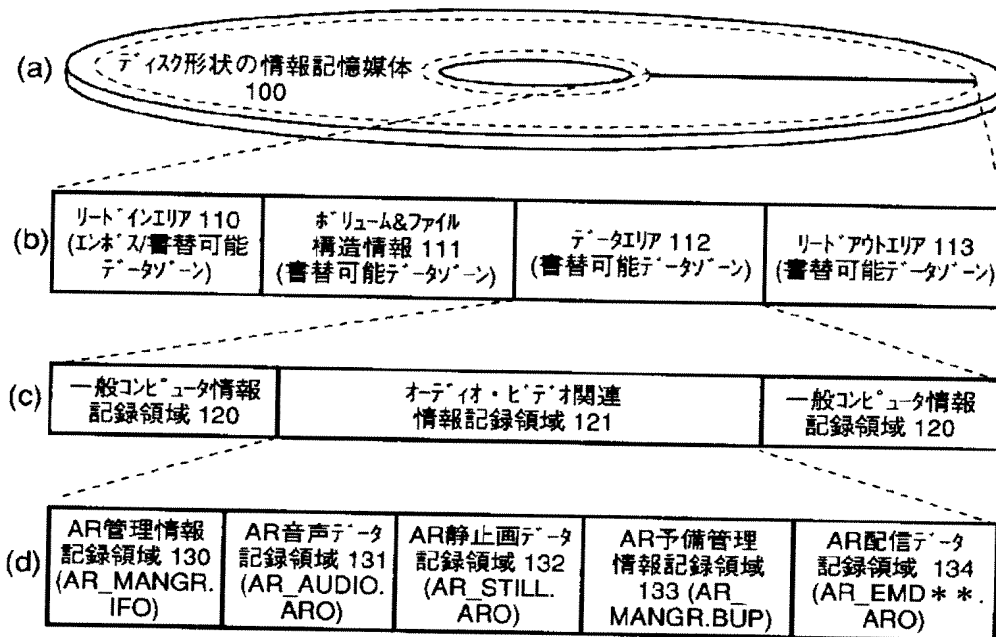
100…光ディスク／情報記憶媒体（DVD-RAM、DVD-RW、DVD-Rその他の録再可能情報媒体）；

600…情報記録再生装置；

700…電子音楽配信システム；

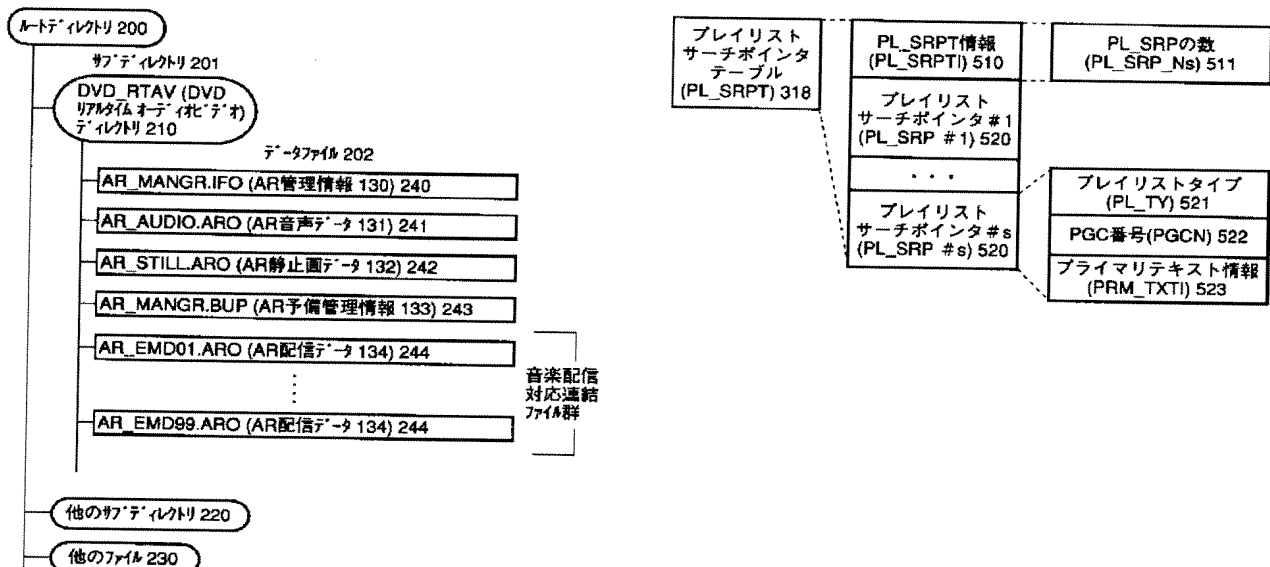
800…メモ리카ード／情報記憶媒体。

【図1】

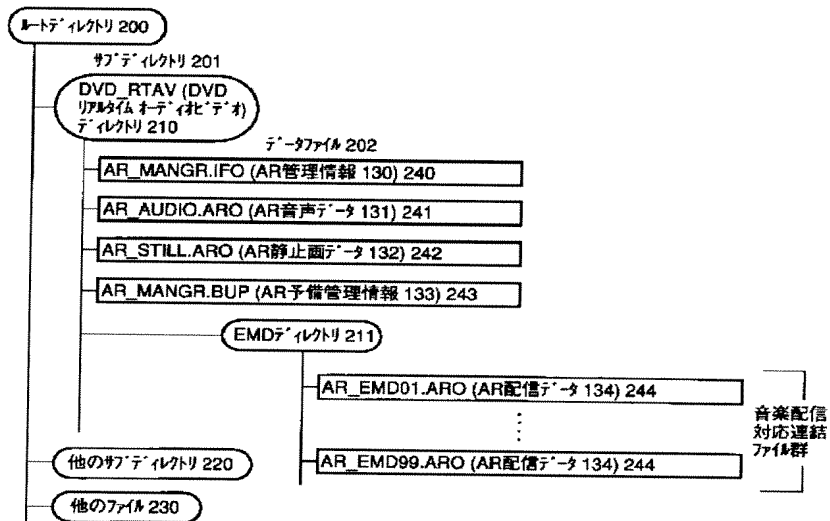


【図2】

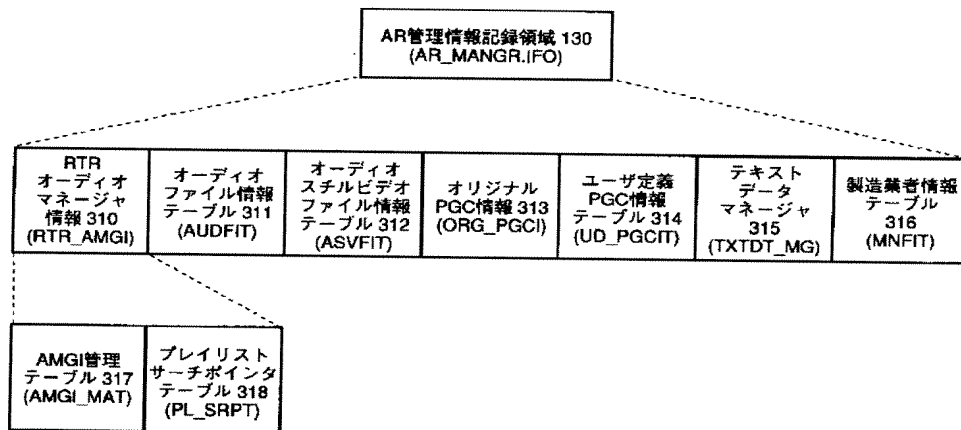
【図6】



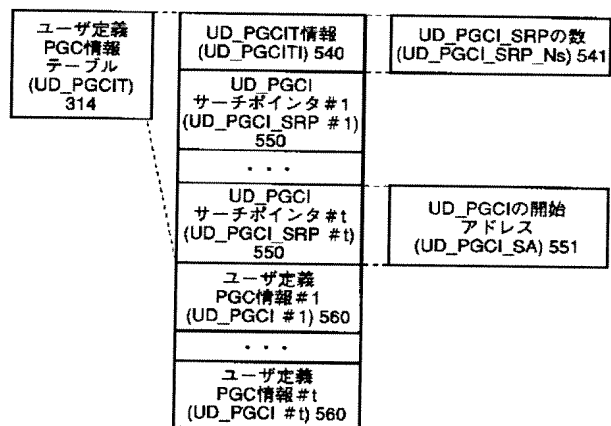
【図3】



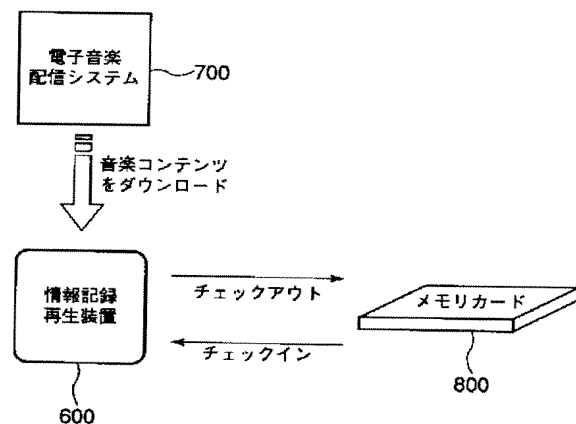
【図4】



【図7】

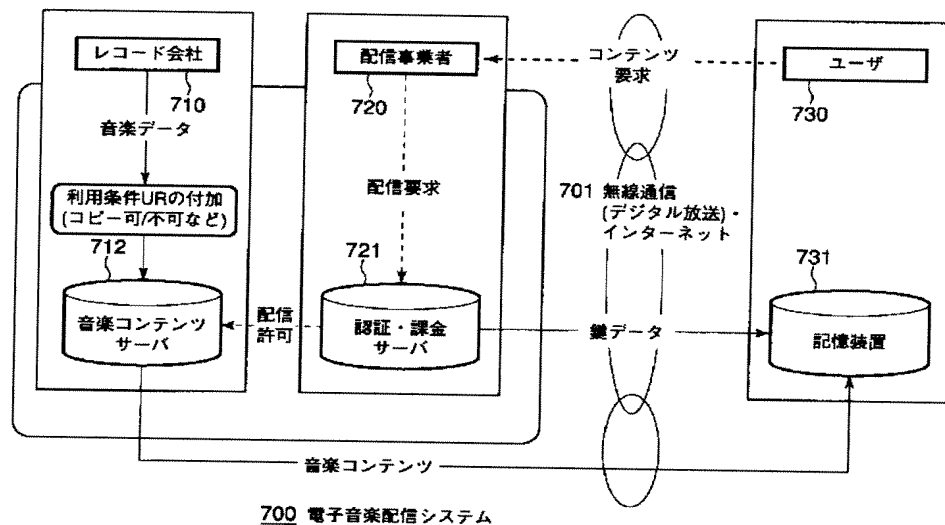


【図20】

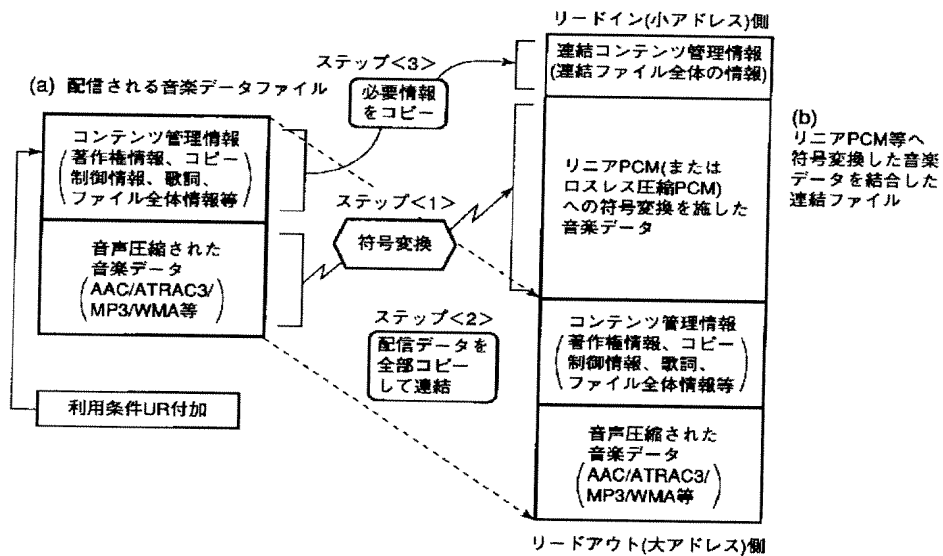


PGC情報 (PGCI) 400	PGC一般情報 410(PGC_GI)	プログラムPGの数(PG_Ns) 411 CI_SRPの数(CI_SRP_Ns) 412
	プログラム情報 #1(PGI #1) 420 ...	プログラムタイプ(PG_TY) 421 該当プログラム内のセルの数(C_Ns) 422 プライマリテキスト情報(PRM_TXTI) 423
	プログラム情報 #m(PGI #m) 420 セル情報サーチポイント #1 (CI_SRP #1) 430 ...	CIの開始アドレス(CI_SA) 431
	セル情報サーチポイント #n (CI_SRP #n) 430 セル情報 #1(CI #1) 440 ...	セル一般情報 (C_GI) 441 セルエントリポイント 情報 #1(C_EPI #1) 442 ...
	セル情報 #n(CI #n) 440	セルタイプ(C_TY) 450 オブジェクト情報番号(OBJIN) 451 C_EPIの数(C_EPI_Ns) 452 セル開始時間(C_S_PTM) 453 セル終了時間(C_E_PTM) 454
		セルタイプ: 460 00: ビデオセル 01: オーディオセル 10: スチルセル

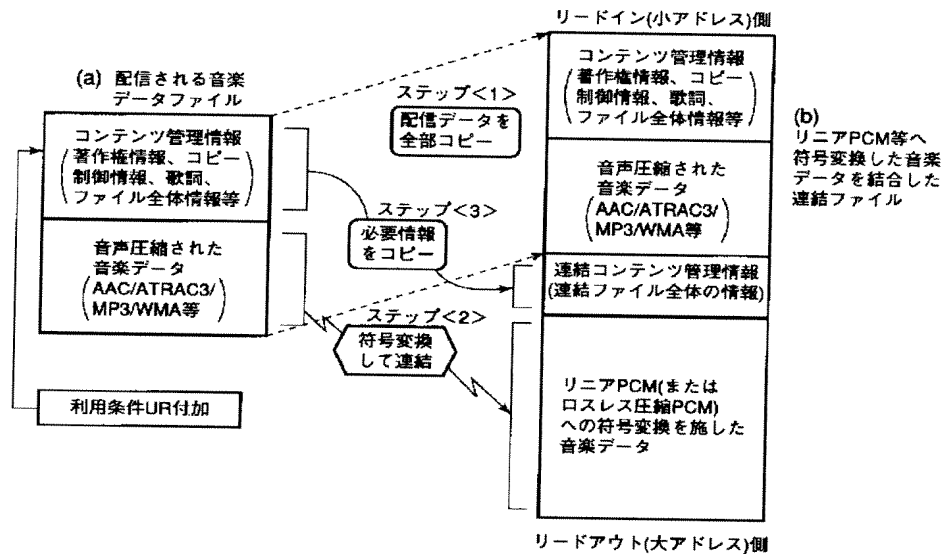
【図9】



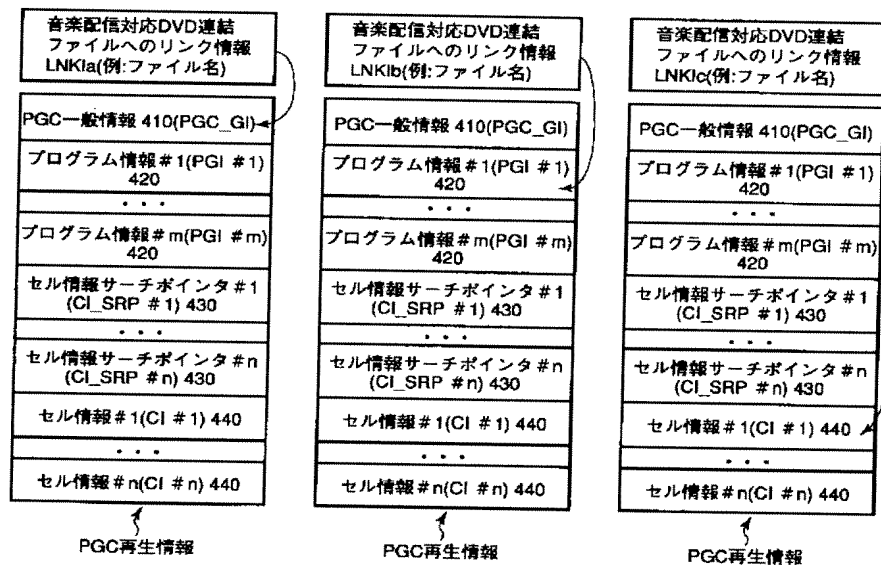
【図10】



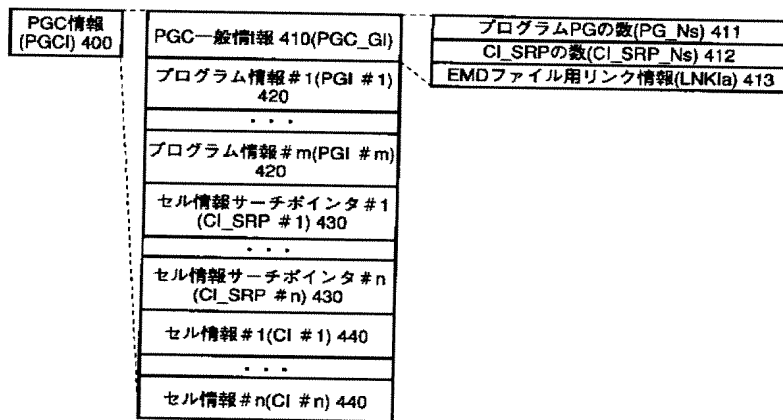
【図11】



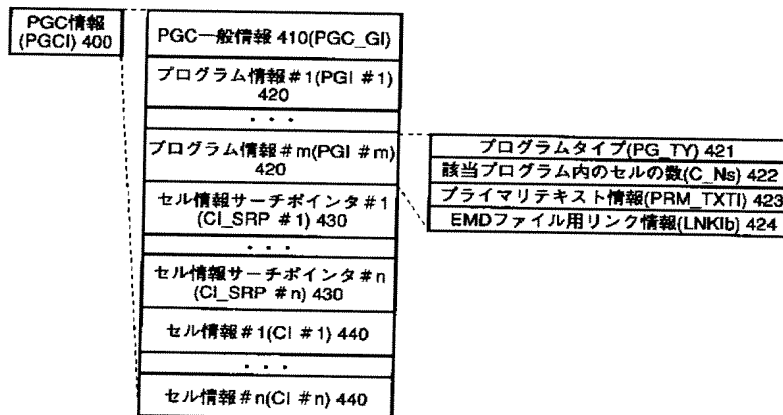
【図12】



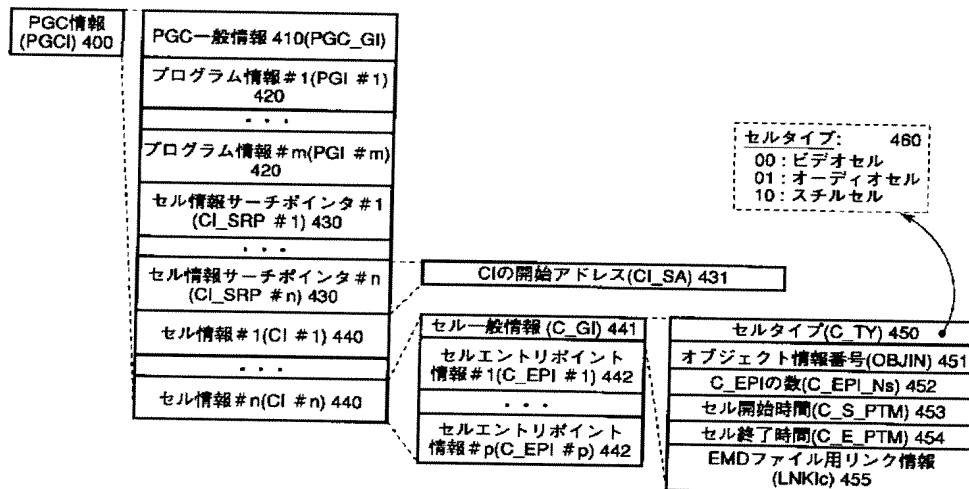
【図13】



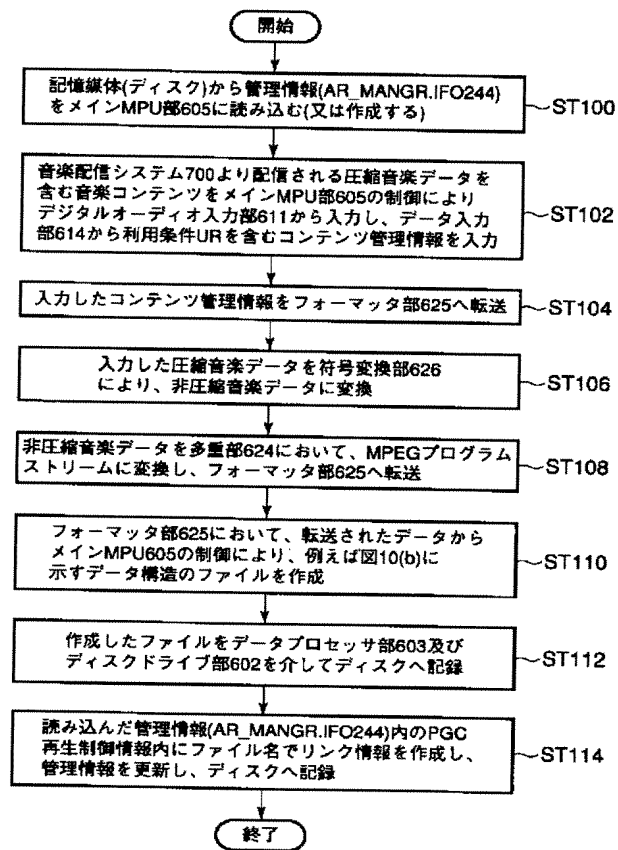
【図14】



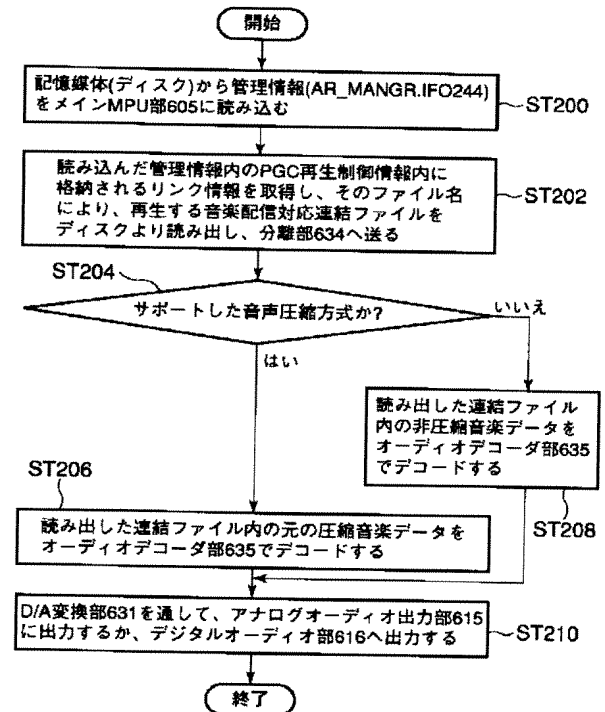
【図15】



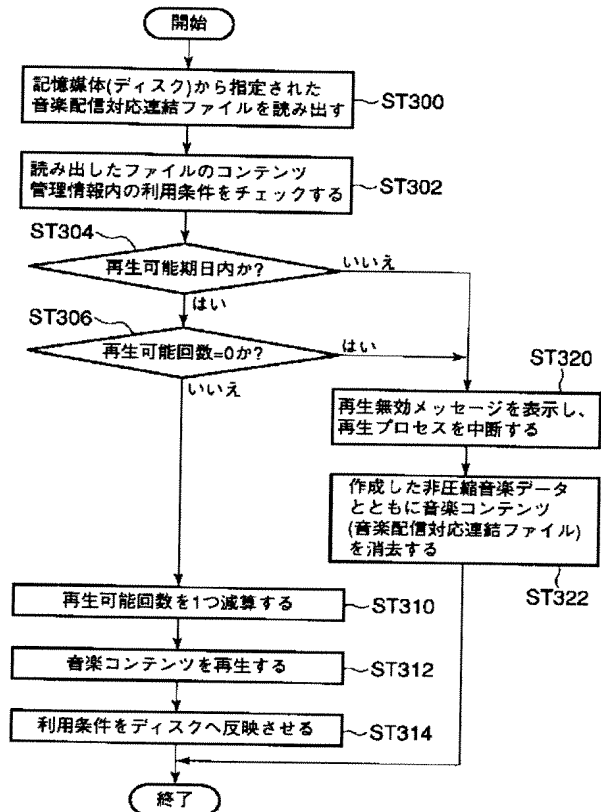
【図16】



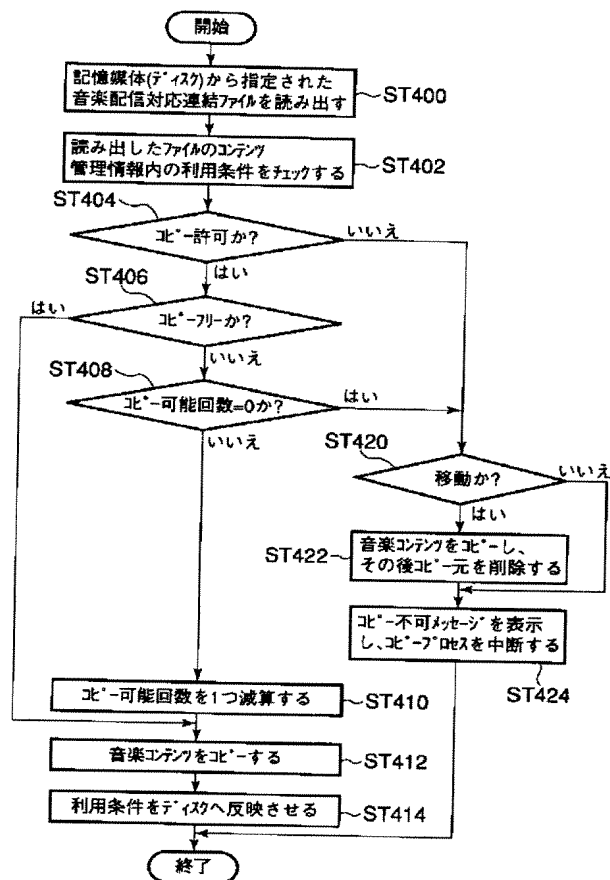
【図17】



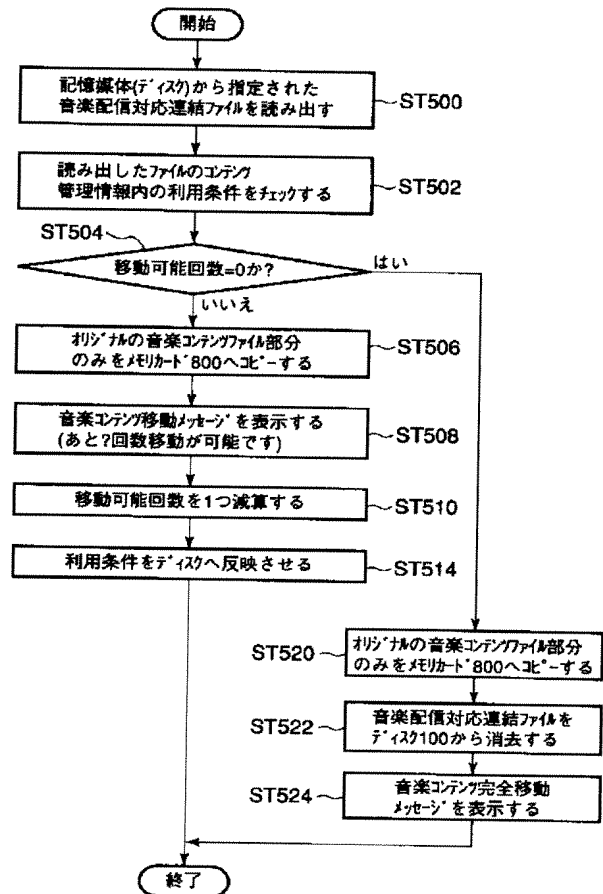
【図18】



【図19】



【図21】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷

G 1 1 B 20/10
27/00
27/10

識別記号

F I

G 1 1 B 27/00
27/10
G 1 0 L 9/00
9/18

テーマコード(参考)

D
A
N
H

Fターム(参考) 5B017 AA06 BA09 CA09 CA16
5D044 AB05 BC02 CC06 DE22 DE50
DE53 EF05 FG10 FG18 GK08
HL08
5D077 AA23 BA15 CA11 EA34
5D110 AA14 AA27 DA06 DA11 DA19
DB03 DC05 DC16 DE08